

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08259914 A**

(43) Date of publication of application: **08 . 10 . 96**

(51) Int. Cl

**C09J 7/02**  
**C09J 7/02**  
**C09J 7/02**

(21) Application number: **07062679**

(22) Date of filing: **22 . 03 . 95**

(71) Applicant: **SEKISUI CHEM CO LTD**

(72) Inventor: **GOTO MASAHIKO**  
**KITAHARA KEIICHI**

**(54) SURFACE PROTECTIVE FILM**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain a surface protective film which, when stuck to a surface of an object to be protected, is free from peeling off in the physical distribution process and during processing and can be lightly peeled off with good workability after use.

**CONSTITUTION:** A surface protective film made by

laminating a pressure-sensitive adhesive layer on a base film, wherein the center line average roughness (Ra) of the surface of the base film on the pressure-sensitive adhesive layer side is 0.5-2 $\mu$ m while that (Ra) of the surface of the pressure-sensitive adhesive layer on the side opposite to the base film side is at most 0.2 $\mu$ m.

**COPYRIGHT:** (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-259914

(43)公開日 平成8年(1996)10月8日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 J 7/02	J L F		C 0 9 J 7/02	J L F
	J J B			J J B
	J K M			J K M

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号	特願平7-62679	(71)出願人	000002174 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(22)出願日	平成7年(1995)3月22日	(72)発明者	五藤 昌彦 埼玉県蓮田市黒浜3535 積水化学工業株式 会社内
		(72)発明者	北原 啓一 埼玉県蓮田市黒浜3535 積水化学工業株式 会社内

(54)【発明の名称】 表面保護フィルム

(57)【要約】

【目的】 被保護物表面に貼付された表面保護フィルムが、物流過程や加工時に剥離したりすることがなく、使用後、作業性よく軽く剥離できる表面保護フィルムを提供する。

【構成】 基材フィルムに粘着剤層が積層されてなる表面保護フィルムにおいて、基材フィルムの粘着剤層側の表面の中心線平均粗さ(Ra)が0.5~2μmであり、粘着剤層の基材フィルムと反対側の面の中心線平均粗さ(Ra)が0.2μm以下であることを特徴とする表面保護フィルム。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基材フィルムに粘着剤層が積層されてなる表面保護フィルムにおいて、基材フィルムの粘着剤層側の表面の中心線平均粗さ（ $R_a$ ）が  $0.5 \sim 2 \mu m$  であり、粘着剤層の基材フィルムと反対側の面の中心線平均粗さ（ $R_a$ ）が  $0.2 \mu m$  以下であることを特徴とする表面保護フィルム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は表面保護フィルムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 合成樹脂板、化粧合板、金属板、塗装鋼板等の加工時や搬送時の傷や汚れの防止のために、表面保護フィルムが使用されている。

【0003】 従来、この種の表面保護フィルムとして、例えば、特公昭 58-30911 号公報には、一般式  $A-B-A$ （但し、重合体ブロック A がホモ重合体として  $20^\circ C$  以上のガラス転移温度を有するスチレン重合体ブロックであり、ブロック B がブタジエンまたはイソプレンの如き少なくとも 1 個の共役ジエンから誘導されたエラストマーブロックである。）のブロック共重合体ゴム単独或いは該ゴム 100 重量部に対し 30 重量部以下の粘着付与樹脂を天下してなる常態において  $15 \sim 400 g/20 mm$  幅の接着力を有する接着剤成分と溶融押出して、フィルム層と接着剤層とを複合してなる表面保護フィルムの製造方法が開示されている。

【0004】 又、特開昭 61-103975 号公報には、 $A-B-A$ （但し、A はスチレン重合体ブロックを、B はエチレンとブチレンとの共重合体ブロックを示す）100 重量部と粘着付与樹脂 0～80 重量部を含有する組成物よりなる接着剤層を、ポリオレフィン樹脂フィルム上に形成させてなる表面保護用接着フィルムが開示されている。

【0005】 しかし、上記特公昭 58-30911 号公報及び特開昭 61-103975 号公報に開示されている表面保護フィルムは、いずれも、ステンレス鋼板、アルミニウム板等の金属板、ポリエステル系樹脂塗装鋼板、アクリル系樹脂塗装鋼板に貼付けた後の接着昂進が激しく、特に加熱した時には、剥離不能となることがある。

【0006】 又、特開昭 49-96054 号公報には、粘着剤組成物 100 重量部に対して磷酸エステルもしくは／またはその誘導体を  $0.5 \sim 10$  重量部添加して、表面保護シート用粘着剤組成物とし、これを、ポリエチレンフィルムもしくは軟質塩化ビニルフィルムに塗布した表面保護フィルムが開示されている。

【0007】 しかし、上記特開昭 49-96054 号公報に開示されている表面保護フィルムは、接着昂進はしないが、逆に、高温に曝されると端部から浮いてくる。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は叙上の事実に鑑みなされたものであって、その目的とするところは、被保護物表面に貼付された表面保護フィルムが、物流過程や加工時に剥離したりすることがなく、使用后、作業性よく軽く剥離できる表面保護フィルムを提供するにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、基材フィルムに粘着剤層が積層されてなる表面保護フィルムにおいて、基材フィルムの粘着剤層側の表面の中心線平均粗さ（ $R_a$ ）が  $0.5 \sim 2 \mu m$  であり、粘着剤層の基材フィルムと反対側の面の中心線平均粗さ（ $R_a$ ）が  $0.2 \mu m$  以下であることを特徴とする表面保護フィルムをその要旨とするものである。

【0010】 本発明における基材フィルムは、特に限定されるものではないが、例えば、可塑化ポリ塩化ビニルフィルム、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン等のポリオレフィン系フィルム、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル系フィルム等が挙げられる。これらの基材フィルムは、単一種の樹脂もしくは複数種の樹脂組成物からなる単層のフィルムであってもよいが、単一種の樹脂もしくは複数種の樹脂組成物からなる多層フィルムであってもよい。

【0011】 本発明における粘着剤層は、上記基材フィルムに適した粘着剤を適宜選択使用され、特に限定されるものではないが、比較的広範な基材フィルムに対し好適に使用される粘着剤層として、例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）、スチレン-ブタジエンスチレンブロック共重合体（SBS）、スチレン-イソプレンスチレンブロック共重合体（SIS）、スチレン-エチレン・ブチレンスチレンブロック共重合体（SEBS）、スチレン-エチレン・プロピレンスチレンブロック共重合体（SEPS）、アクリル酸エステル共重合体を主体とする樹脂、弾性体もしくはこれらの組成物からなるものが挙げられる。

【0012】 上記粘着剤は上記樹脂もしくは弾性体の単一種もしくは複数種からなる単層の粘着剤層であってもよいが、単一種の樹脂もしくは弾性体又は複数種の樹脂もしくは弾性体の組成物からなる多層の粘着剤層であってもよい。又、上記粘着剤には、必要に応じて、粘着付与樹脂、紫外線防止剤、熱安定剤、滑剤、充填剤等の添加剤が添加されてもよい。

【0013】 本発明における中心線平均粗さ（ $R_a$ ）は、JIS B 0601（表面粗さの定義と表示）に規定する表面粗さであって、その測定は、JIS B 0651（触針式表面粗さ測定器）に準拠し、小坂研究所社製、SE-3Hを用いて行ったものである。

【0014】 基材フィルムの粘着剤層に接する表面の中

心線平均粗さ (Ra) が、0.5  $\mu\text{m}$  未満である場合、高速剥離性が悪くなる。ここで高速剥離性とは20 m/min以上の剥離速度による剥離のし易さを意味し、実際に被保護物表面から作業者が表面保護フィルムを剥離する状態 (剥離速度は20~40 m/min) の代用特性である。従って、高速剥離性が悪いということは、実際に剥離作業がしづらいということである。又、Raが2.0  $\mu\text{m}$ を超えると、その上層に積層されている粘着剤層の表面のRaが0.2  $\mu\text{m}$ を超えてしまう。

【0015】上記粘着剤層の表面のRaが0.2  $\mu\text{m}$ を超えると、被保護物表面との実質的な接着面積が少なくなり、被保護物表面から表面保護フィルムが浮いてしまい、初期粘着力を低下させる。

【0016】

【作用】本発明の表面保護フィルムは、粘着剤層に接する基材フィルムの表面の中心線平均粗さ (Ra) が0.5~2  $\mu\text{m}$ であり、粘着剤層の表面の中心線平均粗さ (Ra) が0.2  $\mu\text{m}$ 以下であるので、初期粘着力は十分大きく、被保護物表面に貼付し易く、一旦、貼付されると被保護物表面にしっかりと貼合わされており、流通過程や加工時に剥離することがない。又、不要となった表面保護フィルムを被保護物表面から剥離する際には、作業性よく軽く剥離できる。

【0017】上記の如く、粘着剤層との界面における基材フィルムの表面の中心線平均粗さ (Ra) が0.5~2  $\mu\text{m}$ と粗な面とし、粘着剤層の表面の中心線平均粗さ (Ra) が0.2  $\mu\text{m}$ 以下である平滑な面とすることにより、上記の如く高い高速剥離性を示すことは、次のように推察される。

【0018】即ち、粘着剤層の厚さが大きくなると剥離力は大きくなる。粘着剤層との界面における基材フィルムの表面の中心線平均粗さ (Ra) が0.5~2  $\mu\text{m}$ であるということは、粘着剤層の厚さが結果として、1~4.0  $\mu\text{m}$ の波面状のバラツキを与えることになる。然るに、高速で表面保護フィルムを被保護物表面から剥離すれば、表面保護フィルムと被保護物表面はその粘着剤層界面において剥離力の強弱の状態を断続的に繰り返す衝撃破壊の状態となり、剥離に要する力は基材フィルムの平滑面に均一に設けられた粘着剤層を有する表面保護フィルムに比べて後述する実施例の評価結果に見られるように1/3以下と極めて小さい値となり、実際の剥離作業が容易となる。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例を具体的に説明するが、本発明はこれに限定されない。

(実施例1) 厚さ60  $\mu\text{m}$ 、一面が平滑で中心線平均粗\*

\*さ (Ra) が0.1  $\mu\text{m}$ であり、他の面が粗で中心線平均粗さ (Ra) が1.5  $\mu\text{m}$ であるPETフィルムを基材フィルムとし、該基材フィルムの粗な面にコロナ放電処理を施し、該コロナ放電処理面に、別途準備されたSBSの水素添加物 (シェル化学社製、商品名:クレイトンG1657) 100重量部及び脂環族系石油樹脂 (トーネックス社製、商品名:エスコレッツ5300) 20重量部のトルエン10重量%及び40重量%溶液を、10重量%溶液を乾燥後のフィルムの全厚さが63  $\mu\text{m}$ となる如く塗工し、更に、該塗工面に40重量%溶液を塗布乾燥し、フィルムの全厚さを75  $\mu\text{m}$ とし、表面保護フィルムを作製した。得られた粘着剤層の表面の中心線平均粗さ (Ra) は0.1  $\mu\text{m}$ であった。

【0020】(比較例1) 厚さ60  $\mu\text{m}$ 、両表面の中心線平均粗さ (Ra) が0.1  $\mu\text{m}$ であるPETフィルムを基材フィルムとしたこと以外、実施例1と同様に粘着剤層を設け、表面保護フィルムを作製した。得られた粘着剤層の表面の中心線平均粗さ (Ra) は0.1  $\mu\text{m}$ であった。

【0021】(比較例2) 実施例1で使用したPETフィルムを基材フィルムとし、該基材フィルムの粗な面にコロナ放電処理を施し、該コロナ放電処理面に、実施例1と同じ粘着剤組成のトルエン40重量%溶液を塗布乾燥し、フィルムの全厚さを75  $\mu\text{m}$ とし、表面保護フィルムを作製した。得られた粘着剤層の表面の中心線平均粗さ (Ra) は0.5  $\mu\text{m}$ であった。

【0022】(性能評価) 実施例及び比較例で得られた表面保護フィルムの初期粘着力及び経時粘着力を以下に示す方法で測定した。結果は表1に示す。

【0023】1. 被接着面 (被保護物): アクリル系樹脂塗装鋼板 (表面グロス22%)

2. 初期粘着力: JIS Z 0237-8に準拠し、上記被接着面にラミネート圧力2 kg/m<sup>2</sup>で表面保護フィルムを貼合わせ、23℃×65%RHで30分コンディショニングした後、表1に示す剥離速度で表面保護フィルムを剥離した際の粘着力を測定した。

3. 経時粘着力: 上記被接着面に前項と同様にして貼付した表面保護フィルムに、23℃×60%RHの環境で7日間、500 t/m<sup>2</sup>の荷重を負荷した状態においた後、表1に示す剥離速度で表面保護フィルムを剥離した際の粘着力を測定した。猶、高速 (20 m/min) 剥離試験機は、テスター産業社製、高速剥離試験機TE-701を用いた。

【0024】

【表1】

被接着面	アクリル系樹脂塗装鋼板		
試験項目	初期粘着力 (gf/25mm)	経 時 粘 着 力 (gf/25mm)	
剥離速度	300mm/min	300mm/min	20m/min
実施例 1	210	370	170
比較例 1	200	360	420
比較例 2	35	210	145

## 【0025】

【発明の効果】本発明の表面保護フィルムは、叙上の如く構成されているので、初期粘着力は十分おおきく、被保護物表面に貼付し易く、一旦、貼付されると被保護物\*

\* 表面にしっかりと貼合わされており、流通過程や加工時に剥離することがない。又、不要となった表面保護フィルムを被保護物表面から剥離する際には、被保護物表面を汚染することなく、作業性よく軽く剥離できる。